

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP361045124A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61045124 A  
TITLE: VIBRATION INSULATING DEVICE  
PUBN-DATE: March 5, 1986

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
YAMASHITA, MASAAKI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME KINUGAWA RUBBER IND CO LTD	COUNTRY N/A
------------------------------------	----------------

APPL-NO: JP59166923

APPL-DATE: August 9, 1984

INT-CL (IPC): F16F001/40, F16F015/08

US-CL-CURRENT: 267/141, 267/153

## ABSTRACT:

PURPOSE: To improve spring characteristics on a structure to be supported and to produce an optimum vibration insulating effect, by a method wherein spring characteristics in the direction of the axis of a bolt form a non-rectilinear type by means of a space formed in the vibration insulating rubber.

CONSTITUTION: A vibration-insulating rubber 11 is provided at its central part with a hole 13, through which a bolt is inserted, and at its external part

with an annular groove 14 adapted to be engaged with a car body frame. A space 22 is provided in the vibration insulating rubber 11, spring constant is decreased until the space part 22 is occupied with bending of the vibration insulating rubber 11, and after that, a load produced due to bending of the whole of the vibration insulating rubber 11 is absorbed to provide high spring constant.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-45124

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 16 F 1/40  
15/08

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)3月5日

6581-3J  
6581-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 防振装置

⑮ 特願 昭59-166923

⑯ 出願 昭59(1984)8月9日

⑰ 発明者 山下 雅昭 千葉市長沼町330番地 鬼怒川ゴム工業株式会社内

⑱ 出願人 鬼怒川ゴム工業株式会社 千葉市長沼町330番地  
社

⑲ 代理人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

明細書

1. 発明の名称

防振装置

2. 特許請求の範囲

(1) 中心部にボルト貫通用の孔を有すると共に外側部に支持部材へ接着する環状溝が形成された防振ゴムの内部に、ボルト軸方向の荷重タクミを吸収する空間部が形成されたことを特徴とする防振装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、例えば自動車のフレームにキャビン等の構造物を支持するために用いられる防振装置に関するものである。

従来の技術

この種従来の防振装置としては、例えば第6図

に示すように防振ゴム1を利用したものが知られている。この防振ゴム1は、両端面にカバーブレート2、2を有すると共に、中心部にボルト貫通用の孔3と、外側略中央部に車体フレーム4に接着する環状溝5が形成されており、この防振ゴム1をボルト6及びナット7で締付けて車体フレーム4にキャビン等の構造物8を支持させるものである。すなわち、防振ゴム1の振動吸収特性により車体フレーム4とキャビン8との間で防振効果が生じ、キャビン8が防振されるのである。

発明が解決しようとする問題点

ところで、上記従来の防振装置にあつては、より良い防振効果を得るために、バネ特性を低く設定する必要があつた(第2図b観)。

しかし、バネ特性を低下させると、悪路時入力（荷重 $\Delta$ ）が大になり、防振ゴム1のタワミ量が大となることにより、キャビン8とフレーム4間で干渉が発生する。又、ゴムの耐久性が不足するなどの問題点があつた。

一方、バネ特性を高くする（第2図A線）と、防振効果が得られず自動車の乗り心地が悪かつた。

#### 問題を解決するための手段及び作用

この発明は上記従来の問題点に鑑み案出されたもので、中心部にボルト貫通用の孔を有すると共に外側部に支持部材へ係縛する環状溝が形成され、防振ゴムの内面に、ボルト軸方向の荷重タワミを吸收する空間部が形成され、この空間部で初期荷重のタワミを吸收し、その後防振ゴム全体のタワミで吸收してボルト軸方向に対する防振ゴムの

バネ特性を非線型にして、支持部材から構造物へのバネ特性を向上するようにした。

#### 実施例

以下この発明に係る防振装置の各実施例を図面に基づいて詳述する。

第1図はこの発明の第1実施例を示し、図中11は下部にカバープレート12を有し、かつ中心部にボルト貫通用の孔13を備えた防振ゴム、14は該防振ゴム11の外側部略中央にボルト軸方向と直角方向へ形成された環状溝、15は該環状溝14を介して防振ゴム11が係縛する車体フレーム、16は防振ゴム11を介して車体フレーム15に支持されるキャビン等の構造物、17、18はボルト及びナット、19は上記防振ゴム11のボルト貫通用孔13の内周面に嵌挿する金属製の円筒部材であつて、この円筒部材

19は第1図及び第2図に示すように上部がラッパ状に拡開し、この拡開部20の外周縁には折曲フランジ部21が一体に形成されている。

そして、上記拡開部20の傾斜状外周面20aと上記ボルト貫通用孔13の内周面13aとの間に、第1図に示すように断面半月状の空間部22が形成されている。

よつて、上記構成の防振装置によれば、ボルト軸方向に荷重がかかつた場合、まず防振ゴム11と円筒部材19間の空間部22に防振ゴム11のくぼみ部分が吸収されて円筒部材19に突き当るまで容易にタワミ、その後、防振ゴム11全体のタワミによる荷重吸収が行なわれる。即ち、防振ゴム11のくぼみ部分が円筒部材19に突き当るまでは防振ゴム11のバネ定数が極めて低くなり、統いて防振ゴム11

全体で荷重を吸収するためバネ定数が高くなり防振ゴム11のバネ特性が第5図C線で示すように一定域から急激に立上かるような非線型になる。従つて、キャビン16に対するボルト軸方向へのバネ特性が従来に比して向上する。

第3図はこの発明の第2実施例を示し、この実施例では、防振ゴム11の環状溝14の外側上部壁を一部切欠して車体フレーム15の上面に円環状の空間部32が形成されると共に、この円環状空間部32の内端縁32aから上方へ直角に延びる円筒状の空間部33が形成されている。したがつて、この実施例では、円環状空間部32のタワミ吸収作用を円筒状空間部33が更に補助する形となるので、バネ特性が一層向上し、より最適な防振効果が得られる。

第4図はこの発明の第3実施例を示し、この実

施例では、防振ゴム11のボルト貫通用孔13の上部外壁を一部切欠して上部カバープレート12の下面に円環状の空間部42が形成され、この円環状空間部42の内端縁42aから下方へ直角に延びる円筒状の空間部43が形成されている。したがつて、この実施例にあつても上記各空間部42, 43によつて上記第2実施例と同様なバネ特性が得られる。

#### 発明の効果

以上の説明で明らかのように、この発明に係る防振装置にあつては、防振ゴムに形成された空間部によつてボルト軸方向における防振ゴムのバネ特性が非線型となるので、支持される構造物に対するバネ特性が向上し、常時最適な防振効果が得られる。その結果、車の乗り心地や防振ゴムの耐久性が良好となる。

#### 4図面の簡単な説明

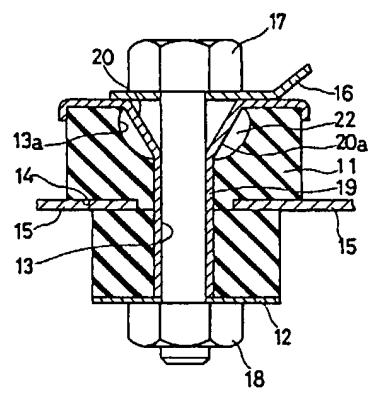
第1図はこの発明に係る防振装置の第1実施例を示す断面図、第2図は第1実施例に用いられる円筒部材を示す拡大断面図、第3図はこの発明の第2実施例を示す断面図、第4図はこの発明の第3実施例を示す断面図、第5図はこの発明と従来の防振装置のバネ特性を示すグラフ、第6図は従来の防振装置を示す断面図である。

11…防振ゴム、13…ボルト貫通用孔、14…環状溝、15…車体フレーム（支持部材）、17…ボルト、  
22, 32, 33, 42, 43…空間部。

代理人 志賀富士弥  

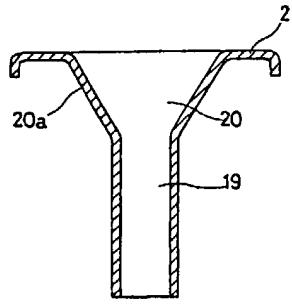

外2名

第1図

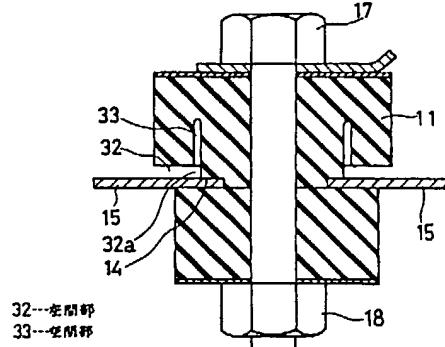


- 11…防振ゴム
- 13…ボルト貫通用孔
- 14…環状溝
- 15…支持部材
- 17…ボルト
- 22…空間部

第2図

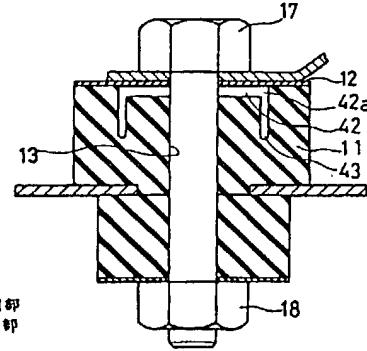


第3図



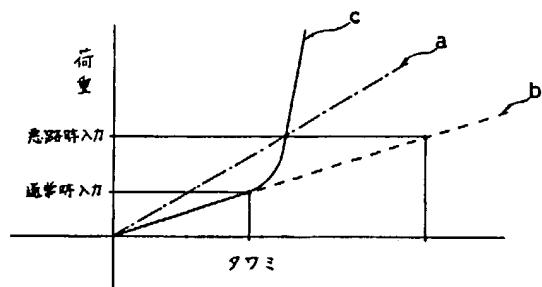
- 32…空間部
- 33…空間部

第4図



- 42…空間部
- 43…空間部

第5図



第6図

